# This Page Is Inserted by IFW Operations and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

### IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents will not correct images, please do not report the images to the Image Problem Mailbox.

#### PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number:

2002-103584

(43)Date of publication of application: 09.04.2002

(51)Int.CI.

B41J 2/01 B41J 2/18 B41J 2/185 B41J 11/02

(21)Application number: 2000-294074

27.09.2000

(71)Applicant :

SEIKO EPSON CORP

(72)Inventor:

OTSUKI KOICHI

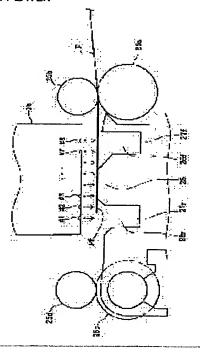
#### (54) PRINTING UP TO END PART OF PRINT SHEET WITHOUT CONTAMINATING PLATEN

(57)Abstract:

(22)Date of filing:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a technology for printing up to the end part of a print sheet without hitting an ink drop against a platen by means of a dot printer recording dots on the surface of a print medium using a dot recording head provided with a plurality of dot forming elements ejecting ink drops.

SOLUTION: A print sheet P is sub-scan fed to upstream side sheet feed rollers 25a and 25b and when the front end Pf reaches above a downstream side groove part 26r, printing is started by ejecting an ink drop Ip fro an print head 28. Since print is started when the front end Pf of the print sheet P is located in the rear of a nozzle #1, an image can be printed up to the end of the print sheet P with no margin at the front end Pf thereof by ejecting an ink drop Ip from each nozzle regardless of whether the nozzle is located above the print sheet or not. At the time of printing in the vicinity of the front end Pf of the print sheet P, printing is performed by repeating micro sub-scan feeding. According to the method, the front end part of the print sheet can be printed above the downstream side groove part 26r.



#### **LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

数(4) ধ 千 华 噩 **4**88 (18) 日本国体部(1 b)

(11)特許出顧公開番号

特開2002-103584

(43)公開日 平成14年4月9日(2002.4.9) (P2002-103584A)

(51) Int.Cl.7	裁別記号	FI	(事件)。(-12-4-
B41J 2/01	_	B41J 11/02	20056
3/18	<b>o</b> n	3/04	101Z 2C058
31/2	×		1028
20/11	~		
-			

審査請求 未請求 請求項の数11 〇1 (全 26 頁)

(22) 出版日 平成129	特展2000—294074(P2000—294074) 平成12年 9 月27日(2000. 9. 27)	(71) 出頭人 000002369 セイコース 東京都術 (72) 発明者 大概 幸一 長野県駅 一 エブソン (74) 代理人 10095817 下ターム(参考) 20055	(71) 出頭人 000002369 セイコーエブソン株式会社 東京都所は区部第2 丁目4年1号 (72)発明省 大概 幸一 上エゾン株式会社内 (74)代理人 100950817 ・アケーム(参考) 2035 EJ16 EA27 E280 FJ10 H29 HA33 JC10 JC23 JC29
			20058 abib abid aooy adoz aedg af31 da11 da39

(54) 【発明の名称】 プラテンを行すことなく印刷用紙の増節まで行う印刷

(57) [東約]

プラテンにインク徴を着弾させることなく印 **別用紙の端韶まで印刷を行う。** 

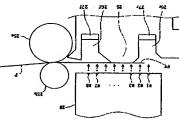
【解決手段】 印刷用紙Pが上流倒紙送りローラ25

a, 256に副走査送りされ、前端Pfが下流側溝部2 6 r 上に至ったとき、印刷ヘッド28からインク譲しゅ ズルが印刷用紙上にあるか否かを問わずに各ノズルから インク減しゅを吐出すれば、印刷用紙Pの粒絡部Pfに を吐出して印刷を開始する。印刷用紙Pの前端Pfが、 ズル#1よりも後にあるときに印刷を開始するので、 **余白を作ることなく端まで画像を印刷することができ** 

る。印刷用紙Pの前端Pf近傍の印刷の際には、微小な り、印刷用紙前端部分を下流側溝部26r上において印

副走査送りを繰り返して印刷を行う。 そうすることによ

到することが可能になる。



|特許請求の範囲|

前配ドット記録ヘッドと前配印刷媒体の少なくとも一方 「酵水項11 インク滴を吐出する複数のドット形成要 **幕が設けられたドット記録ヘッドを用いて印刷媒体の表** 面にドットの記録を行うドット記録装置であって、

前記主走査の最中に前記複数のドット形成要案のうちの 少なくとも一部を駆動したドットの形成を行わせるヘッ を駆動して主走査を行う主走査駆動部と、

ド脱動能力

竹記主走査の行路の少なくとも一部において前記ドット して設けられ、前記印刷媒体を前記ドット記録ヘッドと 形成要案と向かい合うように、前記主走査の方向に延長 向かい合うように支持するプラテンと、

前記主走査の合間に前配印刷媒体を前記主走査の方向と 交わる方向に駆動して副走査を行う副走査駆動部と、 **竹配各部を制御するための制御部と、を備え、** 

竹記プラテンは、

前記複数のドット形成要案のうち前配副走査の方向の両 **報と向かい合う位置に、前記主走査の方向に延長して設** 揺のうちの少なくとも一方の端に位置するドット形成取 けられる構部を有しており、

前記印刷媒体が前記プラテンに支持され、かつ、前記印 **制媒体の上端または下端が前記構部の関ロ上にあるとき** に、前記撰部と向かい合う位置にあるドット形成要素の 少なくとも一部からインク商を吐出させて、前配印刷媒 て、第1の記録モードでドットの記録を行うとともに、 前記制御部は、(a) 前記印刷媒体の端部近傍におい 体上にドットを形成する、端笛印刷を実施する機能と、

送り量が前配第1の配録モードにおける最大の副走査送 (も) 前記印刷媒体の中間部分において、最大の副尭荃 り量よりも大きい第2の記録モードでドットの記録を行 う機能と、を備えることを特徴とするドット記録装置。 [請求項2] 請求項1記載のドット記録装置であっ

的記制御部は、

位置にあるドット形成要素以外のドット形成要素からは 前記端部印刷を実施する際には、前記講部と向かい合う [請求項3] 請求項1記載のドット記録装置であっ インク顔を吐出させない、ドット記録装置。

書の確認は、

前記複数のドット形成要素のうち少なくとも前配副走査 の方向の下流側の端に位置するドット形成要素と向かい **分う位置に設けられており、** 

**前記印刷媒体の上端が前記溝筋の開口上にあるときに、 竹記端部印刷を実施する機能を備える、ドット記録装**  [静水項4] 静水項1または3に配載のドット記録装

置でむって、

**券跟2002-103584** 

前配複数のドット形成要素のうち少なくとも前記副走査 の方向の上流倒の端に位置するドット形成要素と向かい 合う位置に設けられており、

前配印刷媒体の下端が前配構部の関ロ上にあるときに、 竹記端部印刷を実施する機能を備える、、ドット記録装

[請求項5] 請求項1記載のドット記録装置であっ

世記即歩道際動物に

2

前配ドット配録ヘッドに対して副走査方向の上流側に数 けられ、前配印刷媒体を保持して前配印刷媒体を駆動す る上流副走査駆動部と、

前記ドット記録ヘッドに対して副走査方向の下流側に設 げられ、前記印刷媒体を保持して前配印刷媒体を駆動す 【請求項6】 請求項1記載のドット記録装置であっ る下流副走査駆動部と、を備える、ドット記録装置。

前記第1の記録モードで実行される副走査送りは、1ド |静水項7| | 請水項1記載のドット記録装置であっ ット単位の副走査送りである、ドット記録装置。

ន

的配制御部件

前記印刷媒体に対して、記録すべき画像が、前記端部印 別が実施される端部を超えて前配印別媒体の外側まで設 **庇された画像ゲータに基めいた、ドットを形成する、ド** ット記録装置

[請求項8] 請求項7記載のドット記録装置であっ

前記画像データにおいて、前記画像の、前記印刷媒体の 前記端部印刷が実施される端部を超える部分の寸法は、

面にドットの記録を行うドット記録装置において、前記 ドット記録ヘッドと前記印刷媒体の少なくとも一方を駆 動して主走査を行いつつ、前記複数のドット形成要禁の インク商を吐出する複数のドット形成要 **幕が設けられたドット配録ヘッドを用いて印刷媒体の妻** うちの少なくとも一部を駆動してドットの形成を行い、 前記溝部の幅未満に散定される、ドット記録装置。 [請水項9]

前記主走査の合間に前記印刷媒体を前記主走査の方向と 交わる方向に駆動して副走査を行うドット記録方法であ

前記ドット記録装置は、

端に位置するドット形成要素と向かい合う位置に前配主 前記主走査の行路の少なくとも一部において前記ドット 形成要禁と向かい合うように、前配主走査の方向に延長 して設けられ、前記印刷媒体を前記ドット記録ヘッドと 向かい合うように支持し、前記複数のドット形成要素の うち前記剧走査の方向の両端のうちの少なくとも一方の 走査の方向に延長して設けられる構部を有しているプラ

前記主走査の行路の少なくとも一部において前記ドット 形成要禁と向かい合うように、前記主走査の方向に延長 して散けられ、枸杞中町棋体を前記ドット記録ヘッドと 向かい合うように支持し、前配複数のドット形成要素の うも前配割走査の方向の両端のうちの少なくとも一方の 端に位置するドット形成要素と向かい合う位置に、前記

土走堂の方向に延長して設けられる横部を有している、

プラテンを備えており、

前記記録媒体は、

副走査送り量が前記第1の記録モードにおける最大の副 前記ドット記録方法は、(a) 前記印刷媒体の端部近傍 において、第1の記録モードでドットの記録を行うとと るときに、枸配燐部と向かい合う位置にあるドット形成 **関素の少なくとも一部からインク滴を吐出させて、前記** 印刷媒体上にドットを形成する、端部印刷を実施する工 程と、(b) 前配印刷媒体の中間部分において、最大の **走査送り盘よりも大きい第2の記録モードでドットの記 芦記印刷媒体の上端または下端が枯配雑部の関ロ上にあ** もに、前記印刷媒体が前記プラテンに支持され、かつ、 録を行う工程と、を備えるドット記録方法。

[請求項10] インク瀬を吐出する複数のドット形成 要素が設けられたドット記録ヘッドを用いて印刷媒体の 数面にドットの配録を行うドット記録制に供給すべきデ ータを生成する印刷制御装置であって、

ュータに実現させるためのコンピュータブログラムを記

段しているコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

0001]

[発明の属する技術分野] この発明は、ドット記録ヘッ ドを用いて配録媒体の表面にドットの記録を行う技術に 関し、特に、プラテンを汚すことなく印刷用紙の端部ま

前記印刷媒体に対して、記録すべき画像が、前記端部印 即が実施される端部を超えて前配印刷媒体の外側まで設 定された前配画像データを生成する機能を、前配コンピ

前記ドット記録部は、

村記ドット記録ヘッドと前記印刷媒体の少なくとも一方 を駆動して主走査を行う主走査駆動部と、 前記主走査の最中に前記複数のドット形成要素のうちの 少なくとも一部を慰勧してドットの形成を行むせるヘッ

析配主走堂の行路の少なくとも一部において前配ドット 形成要素と向かい合うように、前配生走室の方向に延長 して設けられ、前記印刷媒体を前記ドット記録ヘッドと 向かい合うように支持するプラテンと、 前配主走査の合関に前配印刷媒体を前配主走査の方向と 交わる方向に駆動して副走査を行う副走査駆動部と、

る。そして、印刷用紙Pは、プラテン260の上流に配 された上流側紙送りローラ25p,25g、およびブラ

260上でヘッド280に向かい合うように支持され

印刷ヘッドのノズルからインクを吐出するプリンタが広 ドの周辺を示す側面図である。印刷用紙Pは、プラテン

【従来の技術】近年、コンピュータの出力装置として、

で印刷を行う技術に関する。

[0002]

<毎及したいる。図30は、結米のグリンタの四匹へシ

前記複数のドット形成要案のう前記副走査の方向の両端 のうちの少なくとも一方の端に位置するドット形成要素 前記各部を制御するための制御部と、を備え、

インクが吐出されると、印刷用紙P上に順次、ドットが

記録されて、画像が印刷される。

[0003]

25sによって、矢印Aの方向に送られる。ヘッドから

ಜ

テン26の下流に配された下流側紙送りローラ25 r.

前記印刷媒体に対して、記録すべき画像が、前記端部印 制が実施される端部を超えて前配印刷媒体の外側まで設 定された前配画像データを生成する画像データ生成部を と向かい合う位置に、前記主走査の方向に延長して設け られる損害を有しており、 前記印刷制御数個は、

【請求項11】 インク商を吐出する複数のドット形成 要素が設けられたドット記録ヘッドを用いて印刷媒体の なくとも一方を駆動して主走査を行いつつ、前記複数の トの形成を行い、前記主走蚤の合間に前記印刷媒体を前 ドット形成政策のうちの少なくとも一部を慰覚してドッ 記主走査の方向と交わる方向に駆動して副走査を行わせ **奏面にドットの記録を行うドット記録装置を備えるコン** アュータに、村記ドット記録ヘッドと前記印別媒体の少 るためのコンピュータプログラムを記録したコンピュー 夕間み取り可能な配録媒体であって、 備える、印刷制御装置。

【瞑題を解決するための手段およびその作用・効果】上

前記ドット記録装置は、

[0005]

う技術を提供することを目的とする。

主走査の方向に延長して設けられ、印刷媒体をドット記 の端に位置するドット形成要素と向かい合う位置に主走 は、インク滴を吐出する複数のドット形成要素が設けら れたドット記録ヘッドを用いて印刷媒体の表面にドット の記録を行うドット記録装置を対象として、所定の処理 録ヘッドと向かい合うように支持し、複数のドット形成 **要素のうち副走査の方向の両端のうちの少なくとも一方** 査の方向に延長して設けられる構部を有している、プラ を行う。このドット記録装置は、主走査の行路の少なく とも一部においてドット形成要業と向かい合うように、 **並の課題の少なくとも一部を解決するため、本発明で** テンを備えている。

に支持され、かつ、印別媒体の上端または下端が構断の なくとも一方を駆動して主走査を行いつつ、複数のドッ ト形成要素のうちの少なくとも一部を駆動してドットの ドでドットの記録を行うとともに、印刷媒体がプラテン (ドットの記録) は、ドット記録ヘッドと印別媒体の少 形成を行い、主走査の合間に印刷媒体を主走査の方向と 開口上にあるときに、構部と向かい合う位置にあるドッ る。そして、印刷媒体の中間部分において、最大の副走 その数、印刷媒体の端部近傍において、第1の記録モー た、印刷媒体上にドットを形成する、端部印刷を実施す 査送り量が第1の配録モードにおける最大の副走査送り 交わる方向に駆動して副走査を行うドット記録である。 ト形成駅繋の少なくとも一部からインク高を吐出させ **量よりも大きい第2の配録モードでドットの記録を行**  [0007] このような極模とすれば、構部と向かい合 う位置にあるドット形成要業を使用して、プラテンにイ ンク滴を着弾させることなく、印刷用紙の端部まで余白

ち、印刷媒体の上端がプラテン上に位置し、プラテンの 向かい合う位置にあるドット形成更繋以外のドット形成 要素からはインク滴を吐出させないようにすることが好 - 部が直接ドット記録ヘッドと向き合うこととなった場 合にも、プラテンがインク商によって汚されることがな [0008]また、蟷部印刷を実施する際には、講部と ましい。このような髄様とすれば、印別媒体の上端の印 刷において、それまでの印刷媒体の副走査の送り量が不 い。印刷媒体の下端の印刷において、印刷媒体の副走査 の送り量が過大で、印刷媒体の下端が構断上を通過して 足で、上端が構部上にまで達しなかった場合、すなわ しまった場合についても同様である。 くとも副尭査の方向の下流側の端に位置するドット形成 要素と向かい合う位置に設けた場合には、印刷媒体の上 とが好ましい。このような極棋とすれば、印刷媒体の上 端が講部の開口上にあるときに、端部印刷を実施するこ 端に余白なく画像を記録することができる。

**特別2002-103584** 

本の下端が横部の関ロ上にあるときに、端部印刷を実施 することが好ましい。このような聴様とすれば、印刷棋 5少なくとも副走査の方向の上流側の端に位置するドッ ト形成要類と向かい合う位置に設けた場合には、印刷煤 【0010】また、樟部を、複数のドット形成要繋のう 杯の下端に余白なく画像を記録することができる。

[0011] なお、印刷装置において副走査を実施する ||走査駆動部が、前記ドット記録ヘッドに対して副走査 方向の上流側に設けられ、前配印刷媒体を保持して前配 印刷媒体を駆動する上流副走盗駆動部と、前記ドット記 段ヘッドに対して副走査方向の下流側に設けられ、前記 印刷媒体を保持して前記印刷媒体を駆動する下流副走査 駆動部と、を備える極様においては、上記のようなドッ トの配録は次のような利点を有する。

体の端部の印刷の際には、上流副走査駆動部と下流副走 重駆動部いずれか一方のみで副走査を行わなければなら ない。このような印刷装置において、上記のような印刷 を行えば、上流剧走査駆動部と下流割走査駆動部いずれ 【0012】上記のような印刷装置においては、印刷媒 か一方のみで副走査を行って印刷を実施する距離を短く することができる。

[0013] なお、第1の配録モードで実行される副走 しい。このようにすれば、ドット記録ヘッドにおいて副 査送りは、1ドット単位の副走査送りであることが好ま 走査方向の端部に近いノズルで印刷媒体の端部を記録す ることができる。

**棋体に対した、記録すべき画像が、城部印刷が実施され** [0014] なお、上記のような印刷に際しては、印刷 タを生成し、その画像ゲータに基んいてドットを形成す ることが好ましい。そのようにすれば、印刷媒体の位置 決め観差が存在する場合にも、印刷媒体の外側に設定さ れた画像に基ムされ、想定位置からはみ出れ部分の凹型 る端部を超えて印刷媒体の外側まで設定された画像デー 媒体に印刷を行うことができる。 ຂ

うにすれば、印刷媒体の端部印刷が実施される端部を超 [0015] さらに、回像データにおいて、画像の、印 えて設定される部分を記録するためのインク酒が、印刷 別媒体の端部印刷が実施される端部を超える部分の寸法 は、構部の幅未満に設定されることが好ましい。そのよ 棋体上に着弾しなかった場合にしいたも、それののイン ク滴を襟部内に着弾させるように、印刷媒体をドット記

[0016] なお、本発明は、以下に示すような種々の **碌ヘッドに対して位置決めすることができる。 弘铁で実現することが可能である。** 

- (1) ドット記録方法、印刷制御方法、印刷方法。
- (3) 上記の装置や方法を実現するためのコンピュータ (2) ドット記録装置、印刷制御装置、印刷装置
- (4) 上記の装置や方法を実現するためのコンピュータ プログラム。
  - プログラムを記録した記録媒体。

Ŧ

2

[0006] そのような印刷装置において実施する印刷

なく印刷を行うことができる。

のずれなどによった、インク流が本来着資すべき印刷用

低端部からはずれてプラテン上に着降してしまう場合が

ある。そのような場合には、プラテン上に着弾したイン

クによって、その後にプラテン上を通過する印刷用紙

が、汚されてしまう。

[0004] この発明は、従来技術における上述の課題 を解決するためになされたものであり、プラテンにイン 7 満を着弾させることなく印刷用紙の端部まで印刷を行

印刷用紙の端が印刷ヘッド下方、すなわちプラテン上に

位置するように印刷用紙を配し、印刷ヘッドからインク Bいては、印刷用紙の送りの製造やインク液の碧海位置

商を吐出させる必要がある。しかし、そのような印刷に

[発明が解決しようとする課題] 上記のようなプリンタ

において印刷用紙の端まで画像を印刷しようとすると、

[0009] 樟部を、複数のドッド形成野群のうち少な

[発明の英档の形態] 以下で、本発明の実施の形態を実 福倒に組むいた以下の個件が説明する。

- A. 英施形態の概要
- 第1联指例:
- 班2班指包:
- 既3联指包:
- 側方構部を有する態様:
- の周辺の構造を示す側面図である。図1においては、印 流風薄部26rの関ロの上に至っている。このとき印刷 印刷用紙 P の 哲 端 P 「 が ノ ズ ル # 1 よ り も 後 に あ る **楢の形態におけるインクジェットプリンタの凹型ヘッド** 刷用紙Pが上流側紙送りローラ25g,25bに保持さ れて、送られており(副走査送り)、その前端Pfが上 筑風棋部261上およびプラテン26上を通過して、下 【0018】 A. 実施形態の模要:図1は、本発明の実 ときに印刷を開始するので、多少の紙送り観蓋があって も、印刷用紙Pの前端部PFに余白を作ることなく端ま で画像を印刷することができる。印刷用紙Pに着導しな ヘッド28かのインク第1ヶか早出して四四か配站す かったインク衝は、吸収部材27 гに吸収される。
  - 送り量が1ドットである微小な副走査送りを繰り返 印刷用紙前端部分を下流倒講部26 r 上において印刷す して印刷を行うことが好ましい。そうすることにより、 [0019] 印刷用紙Pの前端Pf近傍の印刷の繋に
- [0020] 図2は、印刷用紙Pの下端Prにおける印 **町の様子を示している。図2においては、印刷の敷料段** 印刷ヘッド28か6インク商を吐出して印刷用紙後端部 の印刷を行う。印刷用紙Pの後端Prがノズル#8より 端まで画像を印刷することができる。 印刷用紙Pに着端 2 5 dのみに保存されて、送られており、その後端Pr が下流倒溝部26mの開口の上に至っている。このとき も前にあるときに印刷を行うので、多少の紙送り駅整が **あっても、印刷用紙の後端部Prに余白を作ることなく** 徴小な副走査送りを繰り返して印刷を行うことが好まし ハ, そうすることにより、印刷用紙後端部分を上流刨構 路において、印刷用紙Pが下硫側紙送りローラ25 c, しなかったインク商は、吸収部材276に吸収される。 [0021] 印刷用紙の後端Pr近傍の印刷の際にも、 部26 f 上において印刷することが容易となる。 [0022] B. 斑1啾褶翅:
- 90に所定のプログラムがロードされ実行されることに (1) 被闘の績成:図3は、本発貼の映権倒としての阃 像処理装置および印刷装置の構成を示すブロック図であ る。図示するように、コンピュータ90にスキャナ12 とプリンタ22とが接続されている。このコンピュータ

より画像処理装置として機能する他、プリンタ22と併 **必要な各種プログラムやデータを予め格納しており、R** 出力インタフェース85は、プリンタ22へのデータの イブ15あるいは図示しないCD-ROMドライブとの パス80により相互に接続された次の各部を備える。R OM82は、CPU81で各種資質処理を実行するのに るのに必要な各種プログラムやデータが一時的に就み香 きされるメモリである。入力インタフェース84は、ス 21への信号出力を制御し、ディスクコントローラ (D AM83は、同じくCPU81で各種演算処理を実行す 出力を司る。CRTC86は、カラー接示可能なCRT DC)81は、ハードディスク16やフレキシブルドラ は、RAM83にロードされて実行される各種プログラ ムやデバイスドライバの形式で提供される各種プログラ は、プログラムに従って画像処理に関わる動作を制御す **るための各種債算処理を実行するCPU81を中心に、** キャナ12やキーボード14からの信号の入力を引り、 せて印刷装置として機能する。このコンピュータ90 間のデータの模型を制御する。ハードディスク16に ムなどが記憶されている。

ンタフェース (SIO) 88が接続されている。このS 1088は、モデム18に接続されており、モデム18 を介して、公衆電話回線PNTに接続されている。コン ピュータ90は、このSIO88およびモデム18を介 して、外部のネットワークに接続されており、特定のサ ーパSVに接続することにより、画像処理に必要なプロ グラムをハードディスク 16 にダウンロードすることも 可能である。また、必要なプログラムをフレキシブルデ [0023] この他、パス80には、シリアル入出力イ イスクFDやCD-ROMによりロードし、コンピュー タ90に実行させることも可能である。

プログラム95が動作している。 オペレーティングシス を示すプロック図である。コンピュータ90では、所定 のオペレーティングシステムの下で、アプリケーション テムには、ビデオドライバ91やブリンタドライバ96 からは、これらのドライバを介して、プリンタ22に転 所定の処理を行いつのビデオドライバ91を介してCR 【0024】図4は、本印刷装置のソフトウェアの構成 が組み込まれており、アプリケーションプログラム95 送するための画像データDが出力されることになる。画 像のフタッチなどを行うアプリケーションプログラム9 5は、スキャナ12から画像を既み込み、これに対して T21に画像を繋示している。 スキャナ12から供給さ れるデータORGは、カラー原稿から読み取られ、レッ ド(R)、グリーン(G)、ブルー(B)の3色の色成 みからなる原カラー画像データORGである。

印刷命令を発すると、コンピュータ90のブリンタドラ イバ96が、画像データをアプリケーションプログラム 95から受け取り、これをプリンタ22が処理可能な信 [0025] このアプリケーションプログラム95が、 2

号 (ここかはシアン、シゼンタ、ウイトシアン、ライト ル99と、ラスタライザ100とが備えられている。ま ルDTも配憶されている。なお、アプリケーションプロ マゼンタ、イエロ、ブラックの各色についての多値化さ れた値号)に変換している。図4に示した倒やは、プリ ンタドライバ96の内部には、解像度変換モジュール9 7 と、色緒IFモジュール 9 8 と、ハーフトーンモジュー た、色補正テーブルLUT、ドット形成パターンテーブ グラム95が特許請求の範囲にいう「画像データ生成 部」に相当する。

ションプログラム95が扱っているカラー画像データの す。こうして解像度変換された画像データは、まだRG Bの3色からなる画像情報であるから、色補正モジュー **ル98は色補正テーブルLUTを参照しつつ、各画繋ご** M)、イエロ (Y)、ブラック (K) の各色のデータに パ96が扱うことができる解像度に変換する役割を果た 【0026】解像関変換モジュール91は、アプリケー 解像度、即ち、単位長さ当りの画案数をプリンタドライ とにプリンタ22が使用するシアン (C)、マゼンタ (M)、ライトシアン (LC)、ライトマゼンタ (L

[0027] 色補正されたデータは、例えば256階調 22で、この階閾値を要現するためのハーフトーン処理 年の幅で踏踢値を有している。 ハーフトーンモジュール を実行する。ハーフトーンモジュール99は、ドット形 成パターンテーブルDTを参照することにより、画像デ ト形成パターンを設定した上で、ハーフトーン処理を実 行する。こうして処理された画像データは、ラスタライ **ザ100によりプリンタ22に転送すべきデータ順に並** 99は、ドットを分散して形成することによりプリンタ ータの路場値に応じて、それぞれのインクドットのドッ る。印刷データPDは、各主走査時のドットの配録状態 を教すラスタデータと副走査送り最を示すデータとを含 **んでいる。本実施例では、プリンタ22は印刷データP** Dに従ったインクドットを形成する役割を果たすのみで あり画像処理は行っていないが、勿論これらの処理をプ べ替えられ、最終的な印刷データPDとして出力され リンタ22で行うものとしても苦し支えない。

を説明する。図示するように、このプリンタ22は、紙 [0028] 次に、図5によりブリンタ22の顧路構成 送りモータ23によって用紙Pを搬送する機構と、キャ リッジモータ24によってキャリッジ31をプラテン2 6の軸方向に往復動させる機構と、キャリッジ31に格 戦された印刷ヘッド28を影動したインクの出出なれび インクドットの形成を行う機構と、これらの紙送りモー タ23、キャリッジモ…タ24、印刷ヘッド28および 操作パネル32との信号のやり取りを司る制御回路40 とから構成されている。

. S [0029] キャリッジ31をプラテン26の軸方向に 主復動させる機構は、プラテン26の軸と平行に架設さ

年間2002-103584

ê

摄数するプーリ38と、キャリッジ31の原点位置を検 れ、キャリッジ31を摺動可能に保持する揺動軸34と キャリッジモータ24との間に無端の慰動ベルト36を 出する位置後出センサ39等から構成されている。

の印刷へッド28には計6個のインク吐出用ヘッド61 [0030] キャリッジ31には、黒インク (K) 用の C)、マゼンタ(M)、ライトマゼンダ(L M)、イエ ロ (X) の6色のインクを収徴したガラーインク用ガー トリッジ72が搭載可能である。キャリッジ31の下部 ないし6 6 が形成されており、キャリッジ3 1 の底部に ンクカートリッジから吐出用ヘッド6 1 ないし6 6への は、この各色用ヘッドにインクタンクからのインクを導 用カートリッジ72を上方から装着すると、各カートリ (K) インク用のカートリッジ7 1 およびカラーインク ッジに設けられた接穂孔に導入管67が挿入され、各イ カートリッジ71とシアン (C), ライトシアン (L く導入管67が立数されている。キャリッジ31に黒 インクの供給が可能となる。

ッド61ないし66には、各色ごとに48個のノズルN たある。本映稿倒では、ピエン繋子PEの匝緒に設けの 路の一側壁を変形させる。この結果、インク通路68積 はピエン架子PEの伸張に応じて収縮し、この収縮分に 相当するインクが、粒子Ioとなって、ノズルN2の先 /26に装着された用紙Pに染み込むことにより、印刷 【0031】キャリッジ31下部に設けられた各色のへ 2 が設けられており、各ノズル毎に、電盗寮子の一つで ンク通路に接する位置に設置されている。ピエゾ栗子P み、極めて高速に電気ー機械エネルギの変換を行う繋子 パエン寮子PEが電圧の印加時間だけ伸張し、インク通 る。ピエン粧子PEは、ノダルN2束でインクを導くイ **端から高遠に吐出される。このインク粒子 I p がプラテ** れた電極間に所定時間幅の電圧を印加することにより、 あって応答性に優れたピエノ囃子PEが配置されてい 日は、周知のように、恒圧の印加により結晶構造が歪 8 ಜ

ン (C) 、ライトンアン (LC) 、マゼンタ (M) 、ラ **【0032】図6は、インク吐出用ヘッド61~66に** BげるインクジェットノズルN2の配列を示す説明図で **もる。これらのノズルの配置は、ブラック(K)、シア** イトマゼンダ (LM)、イエロ (Y) 各色ごとにインク を吐出する6組のノズルアレイから成っており、それぞ れ48個のノズルが一定のノズルピッチ k ヤー列に配列 されている。なお、「ノズルピッチ」とは、印別ヘッド (すなわち、何画業分) であるかを示す値である。例え ば、間に3ラスタ分の間隔をあけて配されているノズル 上に配されるノズルの副走査方向の間隔が何ラスタ分 \$

【0033】図1は、プラテン26の周辺を示す平面図 である。プラテン26は、主走査の方向に、このプリン タ22で使用可能な印刷用紙Pの最大幅よりも長く設け

には、回転輪方向に平行に構が設けられている。すなわ 送りローラ25c、25dが設けられている。下流側紙 あり、下流側紙送りローラ254は自由に回転する複数 の小ローラである。下流側紙送りローラ25dの外周面 も、下流側紙送りローラ25dは、外周面に放射状に歯 (構と隣の間の部分)を有しており、回転軸方向から見 流園紙送りローラ25cと上流側板送りローラ25aと 紙送りローラ25a、25bが設けられている。 上流側 し、上流側紙送りローラ25bは自由に回転する複数の 小ローラである。また、プラテンの下流には、下流側紙 送りローラ25cが駆動軸に設けられた複数のローラで た場合に歯車状の形状に見える。この下硫剛紙送りロー ラ25dは、通称「ギザローラ」と呼ばれ、印刷用紙P をプラテン26上に押しつける役割を果たす。なお、下 は、外周の選さが等しくなるように同期して回転する。 紙送りローラ 2 5 a が一つの駆動ローッかあるのに対

印刷ヘッド28のノズル列と向かい合うように支持され 「上流側副走査駆動部」であり、下流側紙送りローラ2 a、25bおよび下流倒紙送りローラ25c、25dに る。そして、上流側紙送りローラ25a、25bおよび インクにより順次画像を記録される。なお、この上流阅 5c、25dが特許請求の範囲にいう「下流側副走査駆 保持され、その間の部分をプラテン26の上面によって 下硫側紙送りローラ25c、25dによって副走査送り か果餡されて、印配ヘッド28のノズルから吐出される 往復動する。印刷用紙Pは、上流側紙送りローラ25 紙送りローラ25a、25bが特許請求の範囲にいう

c、25dに挟まれたプラテン26上を主走査において

[0034] 印刷ヘッド28は、これらの上流回無法の

ローラ25a、25bおよび下流側紙送りローラ25

これを吸収するための吸収部材27f,27rが配され 構部26gが設けられている。上流側構制266と下流 【0035】また、プラテン26には、副走査方向の上 祇園および下流側にそれぞれ上流側溝部261と下流側 段けられている。また、これら上流側墳部266と下流 **則群都26rの底部にはそれぞれインク滴1pを受けて** ている。そして、下流回済部26gは、印刷ヘッド28 **町のノズル群Nr(囚7において斡様で示す部分のノズ** ル)と向かい合う位置に設けられている。そして、上流 別溝部26fは、印刷ヘッド28上のノズルのうち最上 ボのノズルを含む上流園の一部のノズル群Nf (図7に 印刷用紙Pは、上流側紙送りローラ25a、25bおよ 別模部26gは、それぞれ主走査方向に沿って、このフ リンタ22で使用可能な印刷用紙Pの最大幅よりも長く 上のノズルN2のうち最下流のノズルを含む下流回の一 び下流側紙送りローラ25c、25dによって副走査送 おいて図示せず)と向かい合う位置に設けられている。

[0036] 枚に、プリンタ22の慙御回路40 (図5 は、CPU41、PROM42、RAM43の色、コン ピュータ 9 0 とのデータのやり取りを行うPCインタフ ェース45と、インク吐出用ヘッド61~66にインク 44などが設けられており、これらの栗子および回路は パスで相互に接続されている。制御回路40は、コンピ ュータ90で処理されたドットデータを受け取り、これ を一時的にRAM43に習え、所定のタイミングで駆動 ドットのON、OFFの信号を出力する駆動用バッファ 参照)の内部構成を説明する。制御回路40の内部に と下流回緯約26rの関ロ上を通過していく。 用パッファ44に出力する。

[0037] 以上説明したハードウェア構成を有するプ リンタ22は、梃送りモータ23により用紙Pを搬送し つつ、キャリッジ31をキャリッジモータ24により住 復動させ、同時に印刷ヘッド28の各ノズルユニットの い、インクドットを形成して用紙P上に多色の画像を形 ピエン葉子を駆動して、各色インク液 1 pの吐出を行

[0038] なお、本実施例のプリンタにおいては、印 **閏用紙Pの上端Pfを下流風溝部26r上で印刷し、下** 場Pェを上流側溝部261上で印刷するために、印刷用 紙の上端近傍と下端近傍において、印刷用紙の中間部分 とは異なる印刷処理が行われる。この明細書では、印刷 び、また、印刷用紙の上端近傍における印刷処理を「上 端処理』と呼ぶ。また、上端処理と下端処理とをまとめ 蟷処理」、印刷用紙の下端近傍における印刷処理を「下 用紙の中間部分における印刷処理を「中間処理」と呼 て呼ぶときには「上下端処理」と呼ぶ。

【0039】また、上流側構制26 f および下流側構部 26rの副走査方向の幅Wは、次の式で定めることがで

[0040]W=p×n+a

理、下端処理それぞれにおいて実施する副走査送りの回 **思定される副走査送りの誤差である。下端処理(上流側** 算部26f)におけるαの値は、上端処理(下流側構部 [0041] ここで、pは、上下端処理における副走査 数である。aは、上端処理、下端処理それぞれにおいて 26g)におけるαの値よりも大きく設定しておくこと が好ましい。 上記のような式でプラテンの横部の幅を定 れるインク商を十分受け止められるだけの幅を有する環 めることとすれば、上下端処理の際にノズルから吐出さ 送りの1回の送り量 [インチ] である。nは、上端処 50を設けることができる。 <del>4</del>

[0042] (2)副走査送り:

(先端) 近傍において、各ラスタがどのノズルによって では、説明を簡単にするため、1列のノズル列のみを使 (!) 第1 実物例の上籍処理:図8は、印図用紙の上語 ごのように記録されていくかを示す説明図である。 ここ 用して説明する。そして、1列のノズル列は8個のノズ

20

りを実施されているときには、これら上流側溝部26 f

果」とは、インク滴を着弾させドットを記録する位置を 状の升目である。ここでは、各ノズルは3ラスタ分の間 規定するために、印刷媒体上に仮想的に定められた方眼 ルを有するものとする。主走査の際には、各ノズルがー は、主走査方向に並ぶ画票の列である。そして、「画 つのラスタの配録を担当する。ここで、「ラスタ」と **隔をあけて配されているものとする。** 

[0043] 図8において、縦に並ぶ1列の升目は、印 が、ノズル番号を示している。明笛響中では、これらの 番号に「#」を付して各ノズルを数す。図8では、時間 別ヘッド28を敷している。各升目の中の1~8の数字 とともに副走査方向に相対的に送られる印刷ヘッド28 らに、上端処理においては、1ドットづつの副走査送り う「第1の記録モード」における印刷である。なお、副 走査送り最の単位の「ドット」は、副走査方向の印刷解 を、順に左から右にずらして示している。図8に示すよ を1回繰り返す。この上端処理が、特許請求の範囲にい 像度に対応する1ドット分のピッチを意味しており、こ たなシスタのピッチとも等しい。

ຂ る。この際、#2のノズルは例えば個数アドレスの画票 2ドット、3ドット、6ドットの送りをその順に繰り返 す。この中間処理が、特許請求の範囲にいう「第2の記 **量を組み合わせて副走査を行う方式を「変則送り」とい** う。上記のような副走査送りを実施すると、一部のラス タを除き、各ラスタはそれぞれ二つのノズルで記録され ルで印刷される。例えば、図8において、上から5番目 のラスタは、#2のノズルと#1のノズルとで記録され を記録し、#1のノズルは奇数アドレスの画葉を記録す 録モード」における印刷である。このように異なる送り る。すなわち、本実施例では、各ラスタは、二つのノズ る。また、上から9番目のラスタは、#3のノズルと# ては、一つのラスタは、印刷ヘッドに対する印刷用紙の 2のノズルとで記録される。このように、一つのラスタ 内の画架を複数のノズルで分担して印刷する方式を「オ - パーラップ印刷」という。オーパーラップ印刷におい 副走査方向の位置が互いに異なる複数回の主走査におい て、そのラスタ上を通過する複数のノズルによってドッ [0044] その後、中間処理に移行して、5ドット、 トを記録される。

[0045] 一方、図8において、最上段から4本のラ スタは、印刷の際の主走査において#1のノズルが1度 通過するだけである。したがって、これらのラスタにつ いては、二〇のノズルで画繋を分担して印刷することが する。すなわち、本実施例において画像を記録するため に使用できるラスタは、印刷ヘッド28上のノズルがド ットを記録しうるラスタのうち、副走査方向上流の端か ら5番目以降のラスタとする。この画像を記録するため できない。よって、本実核例では、これら4本のラスタ は、画像を記録するために使用することはしないものと に使用できるラスタの領域を「印刷可能領域」と呼ぶ。

年間2002-103584

œ

上のノズルがドットを配録しうろラスタについて、上か 上端処理のドットの記録を説明する図面においても同様 である。なお、図において太枠で囲まれたノメルが、ラ また、画像配録のために使用しないラスタの領域を「印 **剛不可衡核」と呼ぶ。図8においては、印刷ヘッド28 ら順に付した番号を、図の左側に記載している。以降、** スタにドットを記録するノズルである。

ズルが通過する。そのような、印刷において三つ以上の ズルのみがドットを記録するものとする。それらのラス タは、できるだけ中間処理に移行した後にそのラスタ上 を通過するノズルで記録することが好ましい。中間処理 においては、変則送りが行われており、隣り合うラスタ ドットムしの仮覧扱りが作むれる上籍的期におくれ、中 [0046] また、図8において、上から13番目や1 5番目のラスタは、印刷の際の主走査において3個の/ ノズルが通過するラスタについては、その中の二つのノ 上を通過するノズルの組み合わせが違ってくるため、 **別結果が英画質となることが期待できるからである。** 2

[0047] 本実権例では、印刷用紙の上端まで余白な スタのうち、副走査方向上流の端から5番目以降のラス ド28に対して印刷用紙を配置してドットの記録を開始 は、印刷ヘッド28上のノズルがドットを配録しうるラ タ(印刷可能領域)を使用して、画像を配録することが できる。したがって、印刷用紙の上端ぎりぎりの位置に 上記端から 5番目のラスタが位置するように、印刷ヘッ まで画像を記録することができる。しかし、副走査送り 向がずれる場合もある。そのような理由から印刷用紙上 くのインク語の増添位置がずれた場合にしいても、印刷 い。よって本実施例では、印刷に使用する画像データロ は、印刷ヘッド28上のノズルがドットを記録しうるラ スタのうち、副走査方向上流の端から5番目のラスタか ら設定し、一方で、印刷用紙Pの上端が、副走査方向上 することとすれば、理論上は、印刷用紙の上端いっぱい た、印刷ヘッドの製造製造などによりインク滴の吐出方 の際には送り量について関楚が生じる場合がある。ま く画像を記録する。前述のように、本実施例において 用紙の上端に余白が生じないようにすることが好まし ន

[0048] 図9は、画像データロと印刷用紙Pとの関 印刷用紙Pの上端PFを超えて印刷用紙Pの外側まで画 象データDを設定する。また、下端側についても、同様 の外側まで画像データDを設定する。したがって、本実 の理由から、印刷用紙Pの下端Prを超えて印刷用紙P **ේのにおいては、画像データDと印刷用紙Pの大きさ、** 係を示す平面図である。上述のように、本実施例では、 及び印刷時の画像データロと印刷用紙Pの配置の関係

ജ

流の端から7番目のラスタの位置にある状態から印刷を

開始することとする。したがって、印刷開始時の各ラス タに対する印刷用紙上端の想定位置は、図8に示すよう に、副走査方向上流の端から7番目のラスタの位置であ

\$

図9に示すようになる。本実施例では、印刷用紙P 用紙Pの下端Prを超えて印刷用紙Pの外側ま設定する の上下に対応させて印刷用紙Pの端を呼ぶ場合は、「上 2上での印刷用紙Pの副走査送りの進行方向に対応させ て印刷用紙Pの端を呼ぶ場合は、「前端(部)」、「後 の上端Pfを超えて印刷用紙Pの外側まで設定する画像 データDの部分の幅は、2ラスタ分である。また、印刷 稿(節)」、「下端(節)」の語を使用し、プリンタ2 (部)」の語を使用する。本明細費では、印刷用紙P なお、本明細書では、印刷用紙Pに記録する画像データ 画像データDの部分の幅も、同様に2ラスタ分である。 において「上端(毎)」が「哲雄(毎)」に対応し、 「下発(田)」が「後報(田)」に対応する。

印刷用紙Pの関係を示す側面図である。ここでは、ブラ [0049] 図10は、印刷開始時の印刷ヘッド28と アン26は、印刷ヘッド28の#2のノズルから数えて 2ラスタ分後ろの位置から、#10ノズルから数えて2 ラスタ分前の位置までの鉱囲R26に設けられているも のとする。したがって、印刷用紙がない状態で各ノズル # 7、 # 8 のノ ズルやののインク海はプラテン26 に箱 からインク顔1pを吐出させた場合でも、#1,#2, 弾することはない。

[0050] 図1において、印刷ヘッド28の斡線で示 り、下流側撑部26m上の一点微線で示す位置に印刷用 した部分のノズル群Nrが、#1、#2のノズルが位置 する部分である。主走査の際にそれらのノズルが通過す る部分の下方には、下流側溝部26 r が設けられてお 紙Pの上端PFがあるときに、印刷が開始される。

[0051] 前述のように、印刷開始時において、印刷 7番目のラスタの位置にある。すなわち、図10を使用 して説明すれば、印刷用紙Pの上端は、#1のノズルか お、図10においては、画像データ上に想定されたラス **用紙Pの上稿Pfは、印刷ヘッド28上のノズルがドッ** トを記録しうろラスタのうち、副走査方向上流の端から タの位置を破除で示している。しがたって、この状態か ら印刷を開始することとすると、印刷可能領域の最上段 2のノズルで記録されるはずであるが、# 2のノズル下 **方にはまだ印刷用紙Pはない、したがって、印刷用紙P** が上流側紙送りローラ25a,25bによって正確に送 のラスタ(図8において、上から5番目のラスタ)が# **のれたいたば、#26ノズケかの引出されたインク液 1** ら数えて6ラスタ分後ろの位置にあることとなる。な p は、そのまま下流側撑部26 r に落下することとな

領域の上から2番目のラスタ(図8において、上から6 番目のラスタ)を記録する場合についても、同様のこと

印刷用紙Pの上端が印刷可能領域の上から2番目のラス タや、印刷可能領域の最上段のラスタの位置に来てしま pを吐出しているため、印刷用紙Pの上端に画像を記録 することができ、余白ができてしまうことがない。 すな わち、印刷用紙Pが本来の送り量よりも多く送られてし [0052] しかし、何らかの理由により、印刷用紙P う場合もある。本契施例では、そのような場合でも、# 1、#2のノズルがそれらのラスタに対してインク語1 が本来の送り量よりも多く送られてしまった場合には、 に、その余分の送り量が2ラスタ分以下である場合に まった場合でも、図10において一点鎖線で示すよう は、印刷用紙Pの上端に余白ができてしまうことがな [0053]逆に、何らかの理由により、印刷用紙Pが 本来の送り量よりも少なく送られてしまうことも考えら れる。そのような場合には、本来印刷用紙があるべき位 **置に印刷用紙がないこととなり、インク滴!pが下方の** 構造物に碧砕してしまうこととなる。しかし、図8に示 すように、本実施例においては、用紙の想定上端位置か に整弾しなかったとしても、そのインク滴Ipは下流側 となる。したがって、インク施Ipがプラテン26上面 なっている。これらのノズルの下方には下流倒墳部26 部に着弾して、のちに印刷用紙を汚すことはない。 すな 想定上端位置からのずれ最が2ラスタ以下である場合に は、インク満Ipがプラテン26上面部に着導して、の ち2ラスタは、#1と#2のノズルで配録されることと r が設けられており、仮に、インク酒 I p が印刷用紙P #部26 Γ に落下し、吸収部材27 Γ に吸収されること わち、本実施例においては、印刷開始時に、印刷用紙P の上端Pfが想定上端位置よりも後ろにある場合でも、 ちに印刷用紙Pを汚すことはない。 ಜ

a, 25bおよび下流側紙送りローラ25c, 25dの 1.組のローラにより保持され、副走査送りされることが 望ましい。一方のローラのみで保持され、副赴査送りさ までのあいだ、すなわち、L31の距離だけ印刷用紙が れる場合に比べ、より正確に副走査送りをすることがで 5 際には、印刷用紙Pは上流側紙送りローラ25a, 2 5 bのみによって保持され、副症査法りをされる。本実 記録しうるラスタのうち副走査方向上流の端から1番目 ワラスタの位置に、印刷用紙の上端Pfが位置する状態 で印刷を開始する (図8および図10参照)。 したがっ て、図10に示すように、その位置から、印刷用紙上端 Pfが下流側紙送りローラ25c.25dに保持される 送られる間、上流側紙送りローラ25a,25bのみに きるからである。しかし、印刷用紙の上端Pfを印刷す 栢倒においては、田魁ヘッド28上のノズルがドットか [0054] 印刷用紙Pは、上流回紙送りローラ25

まま下流側溝筋26rに落下することとなる。印刷可能

に、4回の1ドット送りが実施された段階では、#1の きに#1のノズルから吐出されるインク街1pも、その

ノズル下方にはまだ印刷用紙Pはない。よって、そのと

また、この印刷可能領域の最上段のラスタは、図8 に示すように、4回の1ドット送りの後、#1のノズル によっても記録されることとなっている。しかし、回棋

t o t 副走査送りがされ、印刷が実行される。本実権例 においては、この上消倒紙送りローラ25a, 25bの みによって副走査送りがされ、印刷が実行される区間が 比較的短いため、印刷箱果が高画質となる。なお、上配 に、上流副走査駆動部(上流側紙送りローラ25a, 2 のような態様に限らず、聖忠査方向の下流側の猫の近傍 のノズルで印刷用紙の上端Pf近傍を印刷する穏様とす れば、上記の効果を奏することができる。そして、特

[0055] さらに、上端部分の印刷を行う際、印刷用 26の上面の2カ所で支えられている。このため下流側 F 方に撓みにくい。よって、印刷用紙の摘みによって上 横部26r上において比較的、印刷用紙Pの上端部分が 紙Pは、上流側紙送りローラ25a,25bとプラテン 端部分の印刷結果の品質が悪化する可能性が小さい。 5 b)の送り精度が比較的低い場合に有効である。

も、印刷用紙P上に着導しなかったインク液は、プラテ [0056] (ii) 比較例の上端法り:図11は、比 の関係を示す側面図である。図11に示すように、上流 例では、印刷用紙の上端部分の印刷を開始してから、印 校例における印刷開始時の印刷ヘッド28と印刷用紙P 側溝部26 fにおいて印刷用紙Pの上端部分を印刷して ン26の上面に着弾することはない。しかし、この比較 刷用紙上端が下流側紙送りローラ25c, 25dに保持 されるまでに、印刷用紙が送られる距離132 (図11 い、すなわち、上流側紙送りローラ25a, 25bのみ によって副走査送りがされ、印刷が実行される区間が比 較的長い。このため、印刷結果の品質が実施例に比べて 参照) が、実施例の場合 (図8のL31) に比べて長

[0057] また、上端部分の印刷を行う際、印刷用紙 Pは、上流図紙送りローラ25a, 25bのみによった 保持されている。このため、上流側溝部261上におい 上端部分の印刷の際に、印刷結果の品質が低下する可能 て印刷用紙Pの上揺部分が下方に越みやすい。よって、 性が比較的大きい。

[0058] (iii) 第1実権例の下端処理:図12 下から順に付した番号を、図の右側に記載している。以 ろから最後のn+17回目の副走査送りをするところま ルで記録される。なお、図12においては、印刷ヘッド は、下端処理において、各ラスタがどのノズルによって ト、2ドット、3ドット、6ドットの送りをその順に換 り返したのち、下端処理において、最後の9回、すなわ ちn+9回目からn+17回目までの副走査送りを、1 ドットがしの送りで行う。その結果、主走査方向に沿っ どのように配録されていくかを示す説明図である。図1 中間処理においてn+8回目までの副走査送りで5ドッ た各ラスタは、一部のものを除いてそれぞれ二つのノズ 2においては、n+1回目の副走査送りが行われたとこ でを示している。本架箱倒では、図12に示すように、 28上のノズルがドットを配録しうろラスタについて、

特開2002-103584

9

降、下端処理のドットの記録を説明する図面において同

ノズルで配録されっる。したがった、印刷用紙の下端部 分における印刷可能概域は、最下段から5本目以上のラ は、印刷において#8のノメルが1度通過するだけでも る。そして、最下段から5本目以上のラスタは二以上の 0059] 図12において、最下段から4本のラスタ スタの領域である。

け中間処理においてそのラスタ上を通過するノズルで配 れる下端処理に比べて、印刷結果が高画質となることが 0番目のラスタなどは、印刷の際の主走査において3個 以上のノメルが通過する。そのような、印刷において三 **し以上のノズルが通過するラスタについては、 やきるだ** 碌することが好ましい。 1ドットムしの原則法りが行む [0060] また、図12において、下から9番目や1 期待できるからである。

目以上のラスタ(印刷可能領域)を使用して、画像を記 録することができる。しかし、副走査送りの際に送り量 い、印刷の蘇の最後の主走査を行う。したがって、印刷 図12に示すように、副走査方向下流の端から1番目の ついても余白なく画像を記録する。 前述のように、本実 核例においては、印刷ヘッド28上のノズルがドットを 記録しうるラスタのうち、副走査方向下流の端から5番 について斟酌が生じる場合等を考慮して、副走査方向下 流の端から7番目のラスタから印刷用紙上に配録するも のとする。すなわち、印刷用紙の下端が、副走査方向上 流の端から 7 番目のラスタの位置にある状態で、5 春目 [0061] 本栄栢倒では、上揺の站合と回接、下揺に 終了時の各ラスタに対する印刷用紙下端の想定位置は、 と6番目のラスタについてもインク滴1pの吐出を行 ន

【0062】図13は、印點用紙Pの下基部Prの印刷 平面図である。図13において、印刷ヘッド28の斡線 をする際の上流側障部266と印刷用紙Pの関係を示す ラスタの位置である。

で示した哲分のノズル群Nfが、#7、#8のノズルが 位置する部分である。 主走査の際にそれらのノズルが通 過する部分の下方には、上流側溝部261が敷けられて おり、上流側溝部26 f 上の一点鎖線で示す位置に印刷 用紙Pの下端Prがあるときに、印刷を終了する。

面図である。前述のように、印刷用紙Pの下端部PFの [0063] 図14は、印刷用紙Pの下端部Prの印刷 をする際の印刷ヘッド28と印刷用紙Pの関係を示す側 印刷をする際、印刷用紙Pの下端Prは、印刷ヘッド2 8 上のノズルがドットを記録しうろラスタのうち、副走 査方向下流の端から7巻目のラスタの位置にある(図1 2 参照)。 すなむち、白鴠用紙Pの下揺は、#8のノメ **いから数えて6ラスタ分前の位置にあることとなる。し** 51たって、この状態で、印刷可能倒転の最下段および最 下段から2番目のラスタ(図12において、下から6番 目および5番目のラスタ)の記録を行うこととすると、 **\$** ಬ

において一点鎖線で示すように、その不足の送り量が2 [0064]また、何らかの理由により、印刷用紙Pが # 7、#8のノズルが印刷用紙Pの下端Prを超えて設 定されるラスタ (図12において、下から5番目および 6 韓目のラスタ) に対してインク第1 pを出出している ため、印刷用紙Pの下端Prに画像を配録することがで き、余白ができてしまうことがない、すなわち、図14 ラスタ分以下である場合には、印刷用紙Pの下端に会白 本来の送り曲よりも少なく送られてしまった場合にも、 ができてしまうことがない。

**採の送り量よりも多く送られてしまった場合にも、吐出** [0065] そして、用紙の初席上端位置から上の2ラ スタ (図12において、下から7番目および8番目のラ スタ) は、#7と#8のノズルで記録されることとなっ ている。よって、何らかの理由により、印刷用紙Pが本 されたインク湖 1 p は上流側溝部26 f に落下し、ブラ テン26上面部に着強することがない。

印刷が実行される。本実施例においては、この下流側紙 【0066】また、本実施例においては、印別ヘッド2 方向下流の端から7番目のラスタの位置(すなわち、図 8 上のノズルがドットを配録しうるラスタのうち副走査 印刷用紙の下端 Prが位置する状態で印刷用紙上の最後 のラスタを記録し印刷を終了する(図12参照)。した がって、印刷用紙Pの下端Prが上流回板送りローラ2 **東行される区間が比較的短いことは、印刷結果の品質向** 5a, 25bを離れてから図14に示す位置までの、L 41の距離だけ印刷用紙Pが送られる間、下流側紙送り 送りローラ25c, 25dのみによって副走査送りがさ が高画質となる。特に、下流関紙送りローラ25dは歯 車状のローラであり、下流側紙送りローラ25c, 25 dの組み合わせは上流側紙送りローラ25a,25bに 25c,25dのみによって副売査送りがされ、印刷が 印刷が実行される区間が比較的短いため、印刷結果 比べて送り補既が低い、いのため、下流倒無法りローラ 14において、ノズル#7の2ラスタ分前の位置)に、 ローラ25 c, 25dのみによって副走査送りがされ、

ず、副走査方向の上流回の端の近傍のノズルで印刷用紙 の下端Pェ近傍を印刷する鴟⇔とすれば、上記の効果を 数することができる。そして、特に、下流副走査駆動部 (下流側梃送りローラ25c, 25d) の送り精度が比 上に大変有効である。なお、上記のような極機に限ら 放的送り低い場合に有効である。

26の上面の2カ所で支えられている。このため上流側 **構部261上において比較的、印刷用紙Pの下端部分が** 【0067】さらに、下猫部分の印賜を行う際、印賜用 下方に描みにくい。よった、印刷用紙の描みによった一 低Pは、下流側紙送りローラ25c,25dとブラテン 端部分の印刷結果の品質が悪化する可能性が小さい。

低Pの下端部分を印刷しても、印刷用紙P上に着弾しな 【0068】 (iv) 比較例の下端法り:図15は、比 蚊例における印刷用紙Pの下端Prの印刷をする際の印 図15に示すように、下流関博的26rにおいて印刷用 かったインク衛は、プラテン26の上面に着当するにと はない。しかし、比較例では、図15に示すように、印 別用紙下端が上流側紙送りローラ25a,25bを離れ てから印刷が終了するまでに、印刷用紙が送られる距離 L42が、実権例の場合 (図14のL41) に比べて長 ラ25c, 25dのみによって副走査法りがされ、印刷 が実行される区間が長い、このため、印刷結果の品質が い。すなわち、比較的送り精度が低い下流側紙送りロー 刷ヘッド28と印刷用紙Pの関係を示す側面図である。 **単格をに比べて何い。** 

【0069】また、下端部分の印刷を行う際、印刷用紙 Pは、下流側板送りローラ25c,25dのみによって 保持されている。このため、下流図溝部261上におい 下端部分の印刷の際に、印刷結果の品質が低下する可能 **て印刷用紙Pの下端部分が下方に抛みやすい。 よった、** 性が比較的大きい。

は、1列のノズル列が11個のノズルを有する印刷装置 において上端処理および下端処理を行う場合について説 おける印刷ヘッド28aと上流側構制26fa および下 明する。ここで使用する印刷装置では、下流側構部26 raは、副走査方向について、ノズル#1~#3と向か [0010] C. 第2英哲例: 図16は、第2英哲例に 流側構部26raの関係を示す側面図である。 ここで は、ノズル#9~#11と向かい合う位置に設けられ い合う位置に設けられる。また、上流側構部26fa

る。他の点はすでに説明した印刷装置と同様の構成であ る。また、この第2束粘例では、オーバーラップ印刷を 行わない、すなわち、各ラスタは1度の主走査において 一つのノズルや記録される。

がどのノズルによってどのように記録されていくかを示 記録したいく様子を上下二つに分割して示している。 図 38番目から42番目までのラスタは、図17および図 **す説明図である。図11と図18は、ヘッドがラスタを** [0071] (1) 第2乗権例の上端処理: 図17およ J図18は、第2実施例の上端処理において、各ラスタ 17の下前が、図18の上前につながる。なお、上から 18において重複して記載されている。

返す。この上端処理が、特許請求の範囲にいう「第1の 2段キード」における印刷である。この上端処理におい [0012] 図17に示すように、第2英施例の上端処 里においては、3ドットづつの副走査送りを11回換り **ベルは使用されない。なお、図において太枠で囲まれた** には、臼昭ヘッド28aの#1~#3のノズル以外のノ 【0073】その後、すぐに中間処理を行うのではな ノズルが、ラスタにドットを記録するノズルである。

く、中間処理を行う前に「移行処理」が行われる。この

(12)

**幹閏2002-103584** 

移行処理においては、上端処理のときと同じく3 ドット は、#1~#11のすべてのノズルが使用される。その 後、図18に示すように、中間処理に移行して、11ド ットの定則送りが繰り返される。この中間処理が、特許 酵状の範囲にいう「第2の記録モード」における印刷で **ろしの副走査送りが4回行われる。移行処理において** 

目、6番目のラスタは、印刷の際の主走査においてノズ **小が通過しない。したがって、最上段から6番目までの** ラスタについては、隣り合うラスタに連続して画業を印 スタが「印刷不可領域」である。また、上から13番目 [0074] 図17において、最上段から2番目、3番 即することができない。 本実施例では、これら6本のラ や16番目のラスタのような、2以上のノズルが通過す るラスタについては、最後にラスタを通過するノズルの みがドットを記録するものとする。

して、画像を記録することができる。よって、印刷に使 ラスタ分だけ画像データDが散けられる。このため、印 のラスタから設定する。しかし、第1実施例と同様の理 由から、印刷は、印刷用紙Pの上端が副走査方向上流の 刷用紙Pの送りに観整が生じて印刷用紙Pが余分に送ら ズルがドットを記録しうるラスタのうち、副走査方向上 流の端から7番目以降のラスタ (印刷可能倒城) を使用 用する画像データロは、副走査方向上流の端から7番目 端から7番目の位置にあるときではなく、23番目のラ は、図17に示すように、副走査方向上流の端から23 番目のラスタの位置である。よって、第2実施例におい ては、想定される印刷用紙Pの上端の位置を超えて16 ば、印刷用紙Pの上端まで余白なく画像を形成すること スタの位置にあるときから開始する。すなわち、印刷開 [0015] 斑2球楢倒では、四閊ヘッド28a上の1 れてしまっても、その脳差が16ラスタ分以内であれ 始時の各ラスタに対する印刷用紙Pの上端の想定位置

[0076]また、第2実施例においては、想定される 印刷用紙が存在しない範囲に) 設定された、上述の16 ラスタに対してインク商を吐出しても、プラテン26a 上にインク滴を着弾させてしまうことがない。また、印 で送られなかった状態で、印刷用紙Pの上端部に割り当 てられたラスタに対してインク商を吐出しても、送りの タ、および上端の位置からの20ラスタはノズル#1~ #3のみで記録される。そして、ノズル#1~#3の下 刷用紙Pの送りに誤差が生じて印刷用紙Pが想定位置ま **段楚が20ラスタ分以内であれば、プラテン26a上に** て、印刷用紙Pの上端の想定位置をこえて(すなわち、 印刷用紙Pの上端の位置を越えて設定される16ラス 方には、下流側糞部26ょaが設けられている。よっ インク商を着弾させてしまうことがない。

JK図20は、第2英施例の下端処理において、各ラスタ [0077] (2) 第2 実施例の下端処理: 図19およ

င္တ

がどのノズルによってどのように記録されていくかを示 す説明図である。図19においては、n+1回目以降の ||車査送りについて示している。図19と図20は、へ は、図19および図20において重視して記載されてい ッドがラスタを記録していく様子を上下二つに分割して 示している。図19の下部が、図20の上部につなが る。なお、下から45番目から40番目までのラスタ

ように、中間処理においてn+1回目からn+3回目ま での副走査送りで11ドットの定則送りを繰り返したの [0078] 本実哲例では、図19および図20に示す そした、その後、下揺処邸においた、ノズル#9~#1 ち、移行処理において3ドットの送りを4回繰り返す。 1のみを使用して3ドットの送りを行う。 2

[0079] なお、第2実権例では、図20に示すよう のラスタが印刷領域であり、それらのラスタに対して画 に、印刷ヘッド28上のノズルがドットを配録しうるラ 第2実粒例では、下から8番目以上のラスタを使用して 画像を記録する。すなわち、図20の下から8番目以上 域)を使用して画像を記録することができる。しかし、 スタのうち、下から7番目以上のラスタ (印刷可能領 像データが設定される。 ន

16番目などのラスタは、印刷の際の主走査において2 [0080] また、図20において、下から13毎目や 個以上のノズルが通過する。そのような、印刷において 2以上のノズルが通過するラスタについては、最初にそ のラスタ上を通過するノズルがドットを記録する。

流の端から8番目以上のラスタを使用して、画像を記録 Dは、この8番目のラスタまで設定する。しかし、第1 英格例と同様の理由から、印刷は、印刷用紙Pの下端が 副走査方向下流の場から 8 番目の位置にあるときではな 端の想定位置は、図20に示すように、副走査方向下流 を越えて30ラスタ分だけ画像データDが設けられてい る。このため、印刷用紙Pの送りに製造が生じて印刷用 ズルがドットを記録しうるラスタのうち、副走査方向下 することができる。よって、印刷に使用する画像ゲータ の堪から38番目のラスタの位置である。よって、第2 実施例においては、想定される印刷用紙Pの下端の位置 低Pが想定位置まで送られなくても、その観査が30ラ [0081] 無2架箱倒では、 四四ヘッド28a 上の/ く、38番目のラスタの位置にあるときに終了する。す なわち、印刷終了時の各ラスタに対する印刷用紙Pの下 スタ分以内であれば、下端まで余白なく画像を形成する <del>4</del>

[0082]また、第2実施例においては、想定される タ、および下端の位置から上流側の20ラスタはノズル #11の下方には、上流包積部26 f aが設けられてい #9~#11のみで記録される。そして、ノズル#9~ る。よって、印刷用紙Pの下端の想定位置をこえて (す 印刷用紙Pの下端の位置を越えて設定される30ラス

なわち、印刷用紙が存在しない範囲に)設定されたラス インク液を格容させたしまうことがない。 また、印刷用 しまった状態で、印刷用紙Pの下端部に割り当たられた ラスタに対してインク商を吐出しても、 送りの間蓋が2 0ラスタ分以内であれば、プラテン26a上にインク商 タに対してインク簡を吐出しても、プラテン26 a 上に 紙Pの送りに貿差が生じて印刷用紙Pが会分に送られて を着弾させてしまうことがない。

には、印刷用紙Pの上端側を記録したときに比べて、印 即用紙Pが長い距離を送られている。したがって、印刷 い。よった、第2 東格図のように、印刷用紙 Pの下緒部 用紙Pの下端倒を記録する際には、印刷用紙Pの上端側 [0083] なお、印刷用紙Pの下端側を記録するとき 2 5 dは歯車状のローラであり、下流側紙送りローラ 2 a. 25bに比べて送り精度が低い。よって、この点か らも上端側を記録する際の印刷用紙Pの位置の観査より も、下端側を記録する際の観遊の方が大きい可能性が高 设定することが好ましい。そして、画像データロにおい を記録した際に比べて、印刷用紙Pの位置の観差が大き 1) のみによって記録されるラスタの数を、印刷用紙P 印刷用紙Pの上端をこえて設定するラスタの数よりも多 くなっている可能性が高い。また、下流回紙送りローラ の上籍的において下消回棋部26гョ上のノメル(#1 ~#3)のみによって記録されるラスタの数よりも多く 5 c. 25 dの組み合わせは上流側板送りローラ25 において上流側溝部26fa上のノズル (#9~#1 印刷用紙Pの下端をこえて設定するラスタの数を く数値することが好ましい。

おける印刷ヘッド286と上流倒費的26 f bおよび下 r bは、副志荃方向について、ノズル#1~#12と向 は、ノズル#37~#48と向かい合う位置に設けられ 明する。ここで使用する印刷装置では、下流側構部26 は、1列のノズル列が48個のノズルを有する印刷装置 において上端処理および下端処理を行う場合について脱 かい合う位置に設けられる。また、上流側溝部26fb [0084] D. 第3架核例: 図21は、第3架核例に る。他の点はすでに説明した印刷装置と同様の構成であ 流側溝部26rbの関係を示す側面図である。 ここで

[0085] 図22は、第3装箱例におけるインク中田 ズルは#37~#48である。既3米指倒では、いの円 い合う範囲をRrで示し、上流倒構部26fbと向かい 用ヘッド61b~66bにおけるインクジェットノズル いては、ブラテン26b上の下流倒模部26rbと向か **合う範囲をRfで示している。範囲Rrに存在するノズ** 各ノズルのピッチとラスタのピッチとは回一である。 し たがらて、印刷ヘッド285は、一貫の土走査で購り合 ララスタにドットを配録することができる。 図22にお ルはノズル#1~#12であり、範囲R f に存在するノ Nzの配列を示す説明図である。この第3実施例では、

[0086] (1) 概3账指座の上盤処開: 図23だよ 刷ヘッド286を用いてオーバーラップ印刷を行う。

び図24は、第3実施例の上端処理において、各ラスタ **がどのノズルによってどのように記録されていくかを示** す説明図である。図23の下部が、図24の上部につな がる。なお、上から66番目から74番目までのラスタ は、重複して記載されている。

[0087] 図23に示すように、第3実施例の上端処 返す。この上端処理が、特許請求の範囲にいう「第1の 記録モード」における印刷である。この上端処理におい ては、印刷ヘッド286の#1~#12のノズル以外の ノズルは使用されない。図において太枠で囲まれたノズ **ルが、ラスタにドットを配録するノズルである。上端処 唯においては、6ドットづつの副志査送りを10回繰り 埋で使用されるノズルは、図22においてノズル群N1** として示されるノズルである。

**行処理においては、上端処理のときと同じく6 ドットの** 劉尭奎送りが2回行われる。移行処理においては、最初 ノズルでドットが記録される。そして、2回目の送りの 後には、#1~#30ノズルが使用される。その後、図 2.4に示すように、中間処理に移行して、2.4ドットの [0088] その後、「移行処理」が行われる。この移 の送りの後には、上端処理の場合と同じく#1~#12 が、特許請求の範囲にいう「第2の記録モード」におけ 5印刷である。なお、移行処理の2回目の送りの後に使 示されるノズルである。そして、中間処理において使用 定則送りが繰り返される。中間処理においては、#1~ **用されるノズルは、図22においてノズル群N2として** されるノメルは、図22においてノメル群N3として示 #48のすべてのノズルが使用される。この中間処理 されるノズルである。

ラスタについては、印刷の際の主走査においてノズルが [印刷不可領域] である。また、上から13番目以降の [0089] 図23において、最上段から6番目までの ラスタのような、2以上のノズルが通過するラスタにつ いては、敷後にラスタを通過するノズル、およびその直 1度しか通過しないため、オーバーラップ印刷を行うこ 前にラスタを通過するノズルのみがドットを記録するも とができない。本実施例では、これら6本のラスタが のとする。

**\$** 

**タDは、印刷可能領域の上端である、副走査方向上流の** 増から7番目のラスタから設定する。しかし、第1実結 例と同様の理由から、印刷は、印刷用紙Pの上端が副走 在方向上流の場から37番目のラスタの位置にあるとき から開始する。その位置を図23において印刷用紙Pの L塩の勘定位置として示す。すなわち、第3単指例にお [0090] 第3英権例では、印刷に使用する画像ゲー いては、想定される印刷用紙Pの上端の位置を超えて3 印刷用紙Pの送りに軽整が生じて印刷用紙Pが余分に送 6ラスタ分だけ画像データDが散けられる。このため、

ည

られてしまっても、その問益が36ラスタ分以内であれ ば、印刷用紙Pの上端まで会白なく画像を形成すること

36ラスタに対してインク商を吐出しても、プラテン2 印刷用紙が存在しない範囲に)設定された、上述の 送りの段差が42ラスタ分以内であれば、プラテン26 [0091] また、第3実権例においては、想定される タ、および上端の位置からの42ラスタは、下流側構部 26rb上のノズル#1~#12のみで配録される。よ 印刷用紙Pの送りに観整が生じて印刷用紙Pが想定 位置まで送られなかった状態で、印刷用紙Pの上端部に 割り当てられたラスタに対してインク滴を吐出しても、 印刷用紙Pの上端の位置を越えて設定される36ラス って、印刷用紙Pの上端の想定位置をこえて(すなわ 6 a 上にインク酒を着躍させてしまうことがない。 虫 b上にインク滴を増弾させてしまうことがない。

す説明図である。図25の下部が、図26の上部につな がどのノズルによってどのように記録されていくかを示 [0092] (2) 第3英権例の下端処理: 図25およ び図26は、第3実施例の下端処理において、各ラスタ

移行処理において 6 ドットの送りを1回行う。その送り の後に使用されるノズルは、#19~#48である。そ の後、下端処理において、ノズル#31~#48のみを **使用して6ドットの送りを行う。なお、移行処理の送り** の後に使用されるノズルは、図22においてノズル群N 4として示されるノズルである。そして、下端処理で使 用されるノズルは、図22においてノズル群N5として [0093] 本実施例では、図25に示すように、中間 処理において24ドットの定則送りを繰り返したのち、 示されるノズルである。

[0094] なお、第3栗栢倒では、図26に示すよう に、印刷ヘッド28上のノズルがドットを記録しうろう 画像を記録する。すなわち、図26の下から9番目以上 のラスタが印刷領域であり、それらのラスタに対して画 第3 実施例では、下から 9 番目以上のラスタを使用して 坂)を使用して画像を配録することができる。しかし、 スタのうち、下から7番目以上のラスタ (印刷可能領 像データが設定される。

[0095] また、図26において、下から13番目以 ズルが通過するラスタについては、最初にそのラスタ上 を通過するノズル、およびその次にそのラスタを通過す 上のラスタは、印刷の際の主走査において2個以上のノ ズルが通過する。そのような、印刷において2以上のノ るノズルがドットを記録する。

**4** 

きではなく、49番目のラスタの位置にあるときに終了 タDは、この下から9番目のラスタまで設定する。しか し、第1英権例と同様の理由から、印刷は、印刷用紙P の下端が副走査方向下流の端から9番目の位置にあると [0096] 既3狀核倒では、印刷に使用する画像ゲー

<del>(14</del>

**参照2002-103584** 

位置まで送られなくても、その誤差が40ラスタ分以内 する。印刷終了時の各ラスタに対する印刷用紙Pの下端 の想定位置を、図26に示す。よって、第3実施例にお 0ラスタ分だけ画像データロが設けられている。このた め、印刷用紙Pの送りに腎蓋が生じて印刷用紙Pが想定 であれば、下端まで余白なく画像を形成することができ いては、想定される印刷用紙Pの下端の位置を越えて4

[0097]また、第3架施例においては、想定される タ、および下端の位置から上流側の36ラスタは、上流 **別権部261b上のノズル#37~#48のみで配録さ** 印刷用紙Pの下端の位置を超えて設定される40ラス れる。よって、印刷用紙アの下端の想定位置をいえて

刷用紙Pの送りに観査が生じて印刷用紙Pが会分に送ら 上にインク酒を着浴させてしまうことがない。また、印 **たたしまった状態を、白悶用紙Pの下鍋部に割り当たら** れたラスタに対してインク滴を吐出しても、送りの誤差 が36ラスタ分以内であれば、プラテン26a上にイン (すなわち、印刷用紙が存在しない範囲に) 数定された ラスタに対してインク顔を吐出しても、プラテン266 ク商を着弾させてしまうことがない。

7~#48)のみによって記録されるラスタの数を、印 ル (#1~#12) のみによって記録されるラスタの数 [0098] なお、第3英苑例においても、印刷用紙P の下発的においた上流回済的26fb上のノズグ(#3 よりも多く設定している。そして、画像データロにおい 印刷用紙Pの上端をこえて設定するラスタの数よりも多 **別用紙Pの上端部において下流関構部26gb上のノズ** て、印刷用紙Pの下端をこえて飲定するラスタの数を、 く設定している。

[0099] E. 側方溝部を有する脳棋:上記では、図 流側溝部26 r を有するプリンタ22において、印刷用 7 に示すように、プラテン2 6に上流側溝部2 6 f と下 るプリンタ22nにおいて、印刷用紙Pの上下基および 紙Pの上下端を超えて設定される画像データロ(図9番 **版)に基心にた、印刷を行う極极についた説明した。い** こでは、上流側積部266、下流側構部26mに加えて 左側構飾26na、右側構飾26nbをブラテンに有す 在右端を超えて設定される画像データDnに基づいて、

[0100] 図27は、画像データDnと印刷用紙Pと の陽係を示す平面図である。図21では、画像データロ nは、印刷用紙Pの上端Pf、下端Prだけでなく、左 関端Pa、右側端Pbをも超えて、印刷用紙Pの外側ま で設定される。その結果、本実施別においては、画像デ 一夕Dnと印刷用紙Pの大きさ、及び印刷時の画像デー ゲ Dnの想定位置と印刷用紙Pの配置の関係は、図27 に示すようになる。この画像ゲータDnによって記録で きる画像の幅(拡張領域の幅)は、印刷用紙Pの左右の 端を超える幅を有し、かつ、左側降部26naと右側溝 印刷を行う植様について説明する。 S

部26nbの外側の側壁同士の間隔を超えない幅を有す る,なお、杵飼基Pa、右図ഷPbの左右の名称につい ては、ブリンタ22の左右の名称と対応させているた め、印刷用紙Pにおいては、実験の左右と左側端Pa 右倒端Pbの名称とが逆になっている。

bを備えている。また、プラテン26nには、図1のプ ラテン26と|回棋に、上流側溝部261と下流側溝部2 の)関碼が、印刷用紙Pの主走査方向の幅に等しくなる [0101] 図28は、プリンタ22nのブラテン26 **所定の位置を戻しようにガイドするガイド29a,29** 上流回構能26 fと下流回構能26 r とのそれぞれの画 と右側溝部26nbとが設けられている。左側溝部26 n a と右側横部26nbとは、印刷ヘッド上のノズル列 からのインク顔の着弾範囲よりも長く副走蚤の方向の範 囲に設けられている。そして、左側溝部26naと右側 **燐部26nbは、それぞれの中心線同士の(主走査方向** ように設けられている。他の構成は上述のプリンタ22 印刷用紙Pの副走査の際に、印刷用紙Pが主走査方向の 端を結ぶように副走査方向に延びる、左側溝部26 n a nの周辺を示す平面図である。このブリンタ22nは、 6 r が設けられている。さらに、プラテン26nには、 と回抜わめる。

ように、印刷用紙Pが定位置にあるとき、その側端部が ドされる所定の主走査位置にあるとき、印刷用紙Pの主 ロ上に位置し、他方の側端部Pbが右側溝部26nbの 関ロ上に位置するように設けられていればよい。 したが oて、左側構部26naと右側構部26nbは、上記の 走至の方向の一方の側端部 Baが左側溝部 26 naの開 左側貸部26mmと右側貸部26mbの中心検上にある 馥娥以外に、印刷用紙Pの側端部が左側隣部26naと 右側溝部26mbの中心線よりも内側や外側に位置する [0102]なお、左側溝部26naと右側溝部26n bは、印刷用紙Pがガイド29a, 29bによってガイ ように設けられていてもよい。

の底部にはインク商1pを受けてこれを吸収するための [0103] これら上流側構部26 f、下流側構部26 r、左側溝部26naおよび右側溝部26nbは互いに **接続されており、四辺形の雄部を構成する。そして、そ** 吸収部材27が配されている。

a、25bおよび下流側紙送りローラ25c、25dに よって副走査送りを実施されているときには、上流側構 また、印刷用紙Pは、プラテン26n上において、左側 増断Paは左側溝部26na上に位置し、右側端部Pb いる。よって、副走査送りの際には、印刷用紙Pの両側 a. 29bによって主走査方向について位置決めされて 端がそれぞれ左側模部26n a、右側横部26n bの開 [0104] 印刷用紙Pは、上流側紙送りローラ25 部261と下流図構部261の関ロ上を通過していく。 は右側溝部26nb上に位置するように、ガイド29

[0105] 図28の態様においても、上端処理および F端処理の副走査の送りについては、ノズル列の各ノズ **ルとプラテン26nとの相対位置関係に応じて、哲述の 第1ないし第3実施例の送りを行うことができる。した** がった、以下では、印刷用紙Pの側端部Pa. Pbの印 [0106] 図29は、印刷用紙Pの左右回端部の印刷 び下端処理を含め、印刷用紙Pへの画像の記録全体を通 じて、印刷用紙Pの左右端部にも余白を設けないように 印刷を行う。その際、印刷ヘッド28は、主走査におい て、一方の場については、全てのノズルが印刷用紙Pの 端を超えて印刷用紙Pの外側に位置するところまで送ら れ、色方の基にしいたも、やはり全たのノメルが印刷用 低Pの他方の端を越えて印刷用紙Pの外側に位置すると ころまで送られる。そして、ノズルNzが印刷用紙P上 にあるときだけでなく、ノズルNzが印刷用紙Pの場を 超えた位置であって、かつ、左側構部26n a または右 側溝部26nb上にあるときにも、画像データDnにし を示す説明図である。図28の態様では、上端処理およ たがらた他のノメゲN2やのインク語が引出する。 な

お、画像データDnの画像領域(拡張領域)は、印刷用 ない幅を有する。このため、ノズルが印刷用紙Pの外側 紙Pの左右の端を超える幅を有し、かつ、左側溝部26 n a と右側溝部26nbの外側の側壁同士の間隔を超え で左側溝部26naまたは右側溝部26nb上にあると きにも、画像データDnにしたがってインク滴を吐出す ることができる。

低Pが主走査方向に多少ずれた場合にも、印刷用紙Pの 左右の両端に余白を作ることなく画像を形成することが るノズルであるため、インク流が印刷用紙Pからはずれ **たきる。そした、巴思用紙の厄宮諸忠か臼圏するノメル** は左側溝部26n a または右側溝部26n b 上に位置す た場合にも、インク商はプラテン26の中央部26cに 替弾することなく、左側撑部26naまたは右側溝部2 6 n b に着弾する。よった、プラテン26の中央部26 [0107] このような印刷を行うことで、多少印刷用 cに着彈したインク液によって、印刷用紙Pが汚される ことがない。

[0108] F. 変形例: なお、この発明は上記の実施 しない範囲において種々の聴様において実施することが 例や果粕形態に殴られるものではなく、その要旨を逸脱 可能であり、例えば次のような変形も可能である。 **\$** 

[0109] F1. 変形例1:第1実施例では、上端处 の送りの定則送りを行った。しかし、上端処理と下端処 **聖と下揺処題では1ドットが0の定則法りを行い、第2 味格図かなのドシャんり、練の味格図がなのドシャんり 埋の送りはこれに限られるものではなく、ノズル列中の** ノメル数やノメルピッチに朽じて、2ドットや4ドッ ト、5ドットの定則送りとすることもできる。すなわ ち、最大の副走査送り量が中間処理における最大の副走

ロ上にある位置を保って送りがなされる。

**産送り量よりも小さいものであれば、どのような送りで** が小さいほど、より副走査方向の下流側のノズルで印刷 わってもよい。ただし、上端処理の副走査送りの送り盘 用紙の上端を記録することができる。そのため、より下 流阅講部を狭くすることができ、印刷用紙を支えるプラ アン上面を広く取ることができる。回接に、下端処理の 副走査送りの送り負が小さいほど、より上流側のノズル より上流側溝部を狭くすることができ、印刷用紙を支え で印刷用紙の上端を記録することができる。そのため、 るプラテン上面を広く取ることができる。

か下端端処理における最大の副走査送り盘よりも大きい の定則送りに限られるものではない。例えば、第1実施 ト、2ドット、3ドット、6ドットの送りをその順に繰 り返す変則送りや、11ドットの定則送り、24ドット 例に示した構成において、5ドット、3ドット、2ドッ ト、6ドット浴りとしてもよい。また、ノズル数、ノズ してもよい。すなわち、最大の副走査送り量が上端処理 [0111] F 2. 変形例2:上記実施例では、印刷用 は上端側および下端側とも2ラスタ分であり、第2実権 **ためった。そした、第3米核例では、上緒側が30ラス** タ、下端側が40ラスタであった。しかし、印刷用紙の は、下流側撑断26gの幅の1/2相当分とすることが そのようにすれば、印刷用紙Pの端が想定した位置にな い場合にも、印刷用紙Pを超えて設定した画像を記録す **ルピッチなどに応じて他の送り量の組み合わせを採用す** ることもでき、他の送り量の定則送りを実施することと 紙の端を超えて設定される画像は、第1実格例において 例においては上端側が16ラスタ、下端側が30ラスタ **端を超えて設定される画像の大きさは、これに限られる** ものではない、例えば、印刷用紙Pの上端Pfを超えて できる。同様に、印刷用紙Pの下端Prを超えて印刷用 紙Pの外側ま設定する画像データDの部分の幅は、上流 **にする画像ゲータの部分の幅は、上塊側については、下** 流剛模部261の幅よりも小さければよく、下端側につ るためのインク商 1 ロが、プラテン26 上面に確認して すなわち、印刷用紙の端を超えて印刷用紙の外側まで散 ば、印刷用紙Pが上流倒にずれる場合についても下流側 にずれる場合についても、同程度のずれ量を許容するこ しのであれば、どのような副走査送りを行ってもよい。 印刷用紙Pの外側ま数定する画像データDの部分の幅 別様的266の幅の1/2相当分とすることができる。 いては、上流側溝部266の幅よりも小さければよい。 [0110]また、中間処理における送りも、5ドッ しまうことがない。ただし、様部の幅の1/2とすれ

ログラムをホストコンピュータ90が直接実行するよう

の1/2とすれば、印刷用紙Pが上流側にずれる場合に [0112] 回様に、左右の回端についても、印刷用紙 の場を超えて印刷用紙の外側まで設定する画像データの 部分の幅は、左側構部26naや右側構部26nbにつ いても、の幅よりも小さければよい。そして、構部の幅

特別2002-103584

(16)

ついても下流側にずれる場合についても、同程度のずれ

量を許容することができる。

理と下端処理の両方を実行していたが、必要に応じてい 流回および下流側にそれぞれ上流倒溝部261と下流側 降部261を備えていたが、いずれか一方のみを備える [0113] F3. 절形例3:上記実施例では、上端処 ずれか一方のみを実行するようにしてもよい。また、本 来核例の印刷装置は、プラテン26の、副走査方向の上 ものとしてもよい。

ウェアに置き換えるようにしてもよく、逆に、ソフトウ (図5) の機能の一部をホストコンピュータ90が実行 [0114] F4. 変形例4:上記映描例において、ハ **一ドウェアによって実現されていた構成の一部をソフト** ェアによって実現されていた構成の一部をハードウェア に置き換えるようにしてもよい。例えば、CPU41 するようにすることもできる。

提供される。ホストコンピュータ90は、その記録媒体 [0115] このような機能を実現するコンピュータブ ログラムは、フロッピディスクやCD-ROM等の、コ ンピュータ競み取り可能な記録媒体に記録された形態で または外部配低装置に転送する。あるいは、通信経路を 介してプログラム供給被関からホストコンピュータ90 内部記憶装置に格納されたコンピュータプログラムがホ からコンピュータプログラムを読み取って内部記憶装置 ストコンピュータ90のケイクログロセッサによって映 行される。また、記録媒体に記録されたコンピュータブ い。コンピュータプログラムの機能を実現する時には、 にコンピュータプログラムを供給するようにしてもよ ន

祀の一部は、アプリケーションプログラムでなく、オペ 90とは、ハードウェア装置とオペレーションシステム とか合む概念であり、オペアーションシステムの態御の 下で動作するハードウェア装置を意味している。コンピ ュータプログラムは、このようなホストコンピュータ9 [0116] この明細魯において、ホストコンピュータ 0 に、上述の各部の機能を実現させる。なお、上述の機 アーションシステムによって実現されていても良い。 にしてもよい。

[0117] なお、この発明において、「コンピュータ 既み取り可能な配録媒体」とは、フレキシブルディスク やCD-ROMのような携帯型の記録媒体に限らず、各 値のR A MやR O M等のコンピュータ内の内部配伍装置 や、ハードディスク毎のコンピュータに固定されている 外部配链装置も含んでいる。

# [図面の簡単な説明]

|図1| 本発明の実権の形態におけるインクジェットプ **リンタの印刷ヘッドの周辺の構造を示す側面図。** 

[図2]印刷用紙Pの下端Prにおける印刷の様子を示

【図3】本発明の実施例としての画像処理装置および印

**特照2002-103584** (13

**参照2002-103584** 

(18)

どのノダルによったどのように記録されたいへかを示す [図4] 本印刷装置のソフトウェアの構成を示すプロッ

別装置の構成を示すプロック図。

|図6|| 印刷ヘッドユニット60における各色にとのノ 【図5】本印刷装置の機械部分の構成を示す図。

[図26] 第3英施例の下端処理において、各ラスタが どのノズルによってどのように記録されていくかを示す 12. 野図。

> |図8||印刷用紙の上端(先端)近傍において、各ラス タがどのノズルによってどのように記録されていくかを 【図9】画像データロと印刷用紙Pとの関係を示す平面 [図10] 印刷開始時の印刷ヘッド28と印刷用紙Pの [図11] 比較例における印刷開始時の印刷ヘッド28

|図7] プラテン26の周辺を示す平面図。

ズルコニットの配列の例を示す中国図。

[図27] 画像データDn と印刷用紙Pとの関係を示す

|図29| 印刷用紙Pの左右側端部の印刷を示す説明

[作号の説明] |図12| 下端処理において、各ラスタがどのノズルに

よってどのように記録されていくかを示す説明図。

と印刷用紙Pの関係を示す側面図。

関係を示す側面図。

16…ハードディスク 18…モデム ន [図13] 印刷用紙Pの下端部Prの印刷をする際の上 [図14] 印刷用紙の最下端の印刷をする際の印刷ヘッ [図15] 比較例における印刷用紙の最下端の印刷をす 消息機能26「と印刷用紙Pの関係を示す中面図。

ド28と印刷用紙Pの関係を示す側面図。

15…ファキシンルドウイブ 22, 22n...ブリンタ 24…キャリッジモータ 23…紙送りモータ 21...CRT [図16] 第2英施例における印刷ヘッド28aと上流 間降部26faおよび下流回降部26raの関係を示す る際の印刷ヘッド28と印刷用紙Pの関係を示す側面

26, 26a, 26b, 26n, 26o…ブラテン 25 c, 25 d…下流側紙送りローラ 25r, 25s…下濱側紙送りローラ 25p,25g…上消倒紙送りローラ ౭ [図17] 第2 実施例の上端処理において、各ラスタが

31…キャリッジ 32… 幕右パネル 3 6 … 啓想 ペケト 34…招助鞋 **4** |図21| 第3英格例における印刷ヘッド286と上流 **剛構制26fbおよび下流側構部26rbの関係を示す** 

[図22] 第3英類例におけるインク吐出用ヘッド61 b~6 6 b におけるインクジェットノズルN z の配列を

[図23] 第3英稿例の上端処理において、各ラスタが どのノズルによってどのように記録されていくかを示す

4 2 ... PROM

44…原動用パッファ 13...RAM [図24] 第3実施例の上端処理において、各ラスタが 50

|図25| 第3英苑例の下端処理において、各ラスタが どのノズルによったどのように記録されていくかを示す

[図28] ブリンタ22nのブラテン26nの周辺を示

かな街図

【図30】 従来のプリンタの印刷ヘッドの周辺を示す側

14…キーボード 12…スキャナ

25a, 25b…上流側板送りローラ

28, 28a, 28b, 28o…印刷ヘッド 26r, 26ra, 26rb…下流側構部 26f, 26fa, 26fb…上流側溝部 27, 27f, 27r…吸収部材 29a, 29b...#4F 26 n a …左側構部 26nb…右側溝部 2 6 c … 中央部 どのノズルによってどのように記録されていくかを示す [図18] 第2 実施例の上端処理において、各ラスタが 【図19】第2実施例の下端処理において、各ラスタが [図20] 第2実施例の下端処理において、各ラスタが どのノズルによってどのように記録されていくかを示す どのノズルによってどのように配母されていくかを示す どのノズルによってどのように記録されていくかを示す

3 9 …位間核田センキ 4 0 … 整 열 回 路 38...7-1

L41…下流回紙送りローラのみによって副走査送りさ L32…上流倒紙送りローラのみによって副走査送りさ L42…下流側板送りローラのみによって副走査送りさ R 2 6 …プラテンの中央部が設けられている範囲 R f…上流回構部が設けられている範囲 Kr…下流刨掉部が散けられている結屈 N 1 …上端処理で使用されるノズル群 N2…移行処理で使用されるノズル韓 N3…中間処理で使用されるノズル群 N 4 …移行処理で使用されるノズル群 N 5…下端処理で使用されるノズル群 Nn… インケジョットノメア ORG…原カラー画像ゲータ Nf…上流風のノメル群 Nr…下消息のノメル群 LUT…色補エテーブル PNT…公衆電話回線 Pa…在回路 (部) れ印刷される距離 れ印刷される距離 P b … 右宮猛 (恕) れ印刷される距離 P E…アエン獣子 P D…臼頭ゲータ k…ノズルピッチ P f … 上緒 (地) P L …下基 (恕) P…印刷用紙 X-4...AS 2 ន ಜ L31…上流側紙送りローラのみによって副走査送りさ 6 1 6~6 6 6 … イング料田用ヘッド 7 2…カラーインク用カートリッジ 95…アプリケーションプログラム DT…ドット形成パターンアーブル 6 1~6 6 …インク引出無ヘッド 99…ハーフトーンホジュール 9 7 …解像既歿数モジュール FD…フレキシブルディスク 45…PCインタフェース 30…日思ヘッドユニット 3 4 … 入力インタフェース 85…出力インタフェース 90…ホストコンピュータ 96…ブリンタドライバ 98…色猫圧モジュール 91…ビデオドライバ 100…ラスタライザ D, Dn…画像データ 7 1…カートリッジ 68…インク通路 れ印刷される距離 86...CRTC Ⅰ ロ…インク紙 6 7 … 導入管 8 1 ... CPU 8 2 ··· ROM 88...510 8 3 ··· R A M 80…パス

# # : #1 #2 #3

向衣養<u></u>庭區

#1 ~ #12#13

#1 #2 #3 #4 #5 #6 #7 #8 #9 #10 #11

